

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Программное обеспечение систем и сетей**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика. Информатика.

Форма обучения: Очная

Разработчик:

Пауткина О. И., старший преподаватель кафедры информатики и
вычислительной техники

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от
17.03.2022 года

Зав. кафедрой  Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать студентам комплексное представление о роли и функциях программного обеспечения различного назначения при работе на компьютере, навыки работы с программными средствами общего и профессионального назначения. Сформировать у будущих учителей информатики систему знаний, умений и навыков в области использования средств информационных и коммуникационных технологий.

Задачи:

- раскрыть роль информационных технологий в развитии современного общества;
- сформировать понимание принципов работы с основными видами программного обеспечения персональных компьютеров, обработки информации с их помощью;
- сформировать базовые теоретические понятия необходимые при решении различных классов задач с помощью новых информационных технологий.
- способность реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации;
- обеспечить условия для формирования навыков проектирования и решения исследовательских задач в предметной области;
- осуществлять патриотическое воспитание через содержание учебной дисциплины.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.07.05 «Программное обеспечение систем и сетей» изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, виды деятельности, полученные и сформированные в рамках школьного курса информатики.

Освоение дисциплины «Программное обеспечение систем и сетей» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Основы информационной безопасности.

Компьютерные сети и веб-технологии.

Интернет-технологии.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Дискретные модели в информатике», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	

ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	знать: - основные виды программного обеспечения и их назначение; - способы настройки программного обеспечения; уметь: - выполнять проектные работы с помощью наиболее распространенных пакетов программ владеть: - навыками работы с программным обеспечением и использованием программных средств для решения прикладных задач.
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	знать: - теоретические основы для отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; уметь: - осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; владеть: - необходимыми информационными технологиями для отбор учебного содержания с целью реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
Контактная работа (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные	36	36
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Виды промежуточной аттестации		
Экзамен	12	12
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Программное обеспечение (30 ч.)

Понятие о программном обеспечении. Типы программного обеспечения. инструментальное ПО. Прикладное ПО. Правовая база использования и установки программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения. Свободное программное обеспечение. Операционные системы. Основные функции операционных систем. Классификация операционных систем. Основные принципы построения операционных систем. Общие принципы управления ресурсами. Операционные системы линейки Windows. Операционные системы линейки Linux. Прикладное программное обеспечение. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Системы распознавания текста. Электронные таблицы. Программное обеспечение для подготовки презентаций. Системы управления базами данных. Пакеты компьютерной графики. Системы программирования. Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты. Интерпретаторы и компиляторы.

Трансляция программ и сопутствующие процессы.

Раздел 2 Компьютерные сети (24 ч.)

Компьютерные сети. Основные понятия. Общие требования к сети. Общие принципы построения сети. Адресация и топология сетей. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем. OSI. Линии связи: состав, типы, характеристики линий связи. Беспроводная связь. Технологии глобальных сетей. Сервисы и ресурсы Интернет. Административное устройство Интернет. Основные области и формы использования Интернет. Службы Интернет. Стек протоколов TCP/IP. Основные протоколы. Государственные информационные ресурсы. Российские информационные ресурсы в законодательной, естественно-научной, гуманитарной сферах. Россия в международном информационном обмене. Тенденции развития сети Интернет. Интернет вещей. Реализация принципов построения открытых систем в развитии глобальных телекоммуникационных технологий.

52 Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)

Раздел 1. Программное обеспечение (10 ч.)

Тема 1. Понятие о программном обеспечении (2 ч.)

Понятие о программном обеспечении. Типы программного обеспечения.

Тема 2. Правовая база использования и установки программного обеспечения (2 ч.)

Правовая база использования и установки программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения. Свободное программное обеспечение.

Тема 3. Операционные системы (2 ч.)

Операционные системы. Основные функции операционных систем. Классификация операционных систем. Основные принципы построения операционных систем. Общие принципы управления ресурсами.

Тема 4. Операционные системы линейки Windows. (2 ч.)

Операционные системы линейки Windows.

Тема 5. Операционные системы линейки Linux. (2 ч.)

Операционные системы линейки Linux.

Раздел 2 Компьютерные сети (8 ч.)

Тема 6. Основные принципы построения компьютерных сетей (2 ч.)

Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей. Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети

Тема 7. Аппаратные компоненты компьютерных сетей (2 ч.)

Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики.

Тема 8. Сетевые модели (2 ч.)

Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.

Тема 9 Протоколы (2 ч.)

Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах.

Практические (36 ч.)

Раздел 1. Программное обеспечение (20 ч.)

Тема 1. Инструментальное программное обеспечение (2 ч.)

Интегрированные среды разработки. Трансляторы. Компиляторы. Интерпретаторы.

Тема 2. Прикладное программное обеспечение. Текстовые редакторы.(2 ч.)

Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Издательские системы. Редакторы

Тема 3. Электронные таблицы(2 ч.)

Назначение электронных таблиц. Обработка данных. Визуализация данных.

Тема 4. Графические редакторы (2 ч.)

Растровые, векторные редакторы. Редакторы 3D-графики.

Тема 5. Прикладное программное обеспечение профессионального назначения (2 ч.)

Системы автоматизированного проектирования. Системы делопроизводства.

Тема 6. Программы просмотра файлов.(2 ч.)

Программы просмотра изображений, аудио, видео файлов. HTML-страниц.

Тема 7. Системы управления базами данных (2 ч.)

Назначение систем управления базами данных. Принципы работы с системами управления базами данных.

Тема 8. Программное обеспечение для подготовки презентаций (2 ч.)

Программное обеспечение для подготовки презентаций. Принципы создания презентаций.

Тема 9. Системы программирования. (2 ч.)

Классификация систем программирования. Структура сред программирования.

Тема 10. Сервисное программное обеспечение (2 ч.)

Программы диагностики компьютера. Антивирусы. Утилиты. Архиваторы.

Раздел 2. Компьютерные сети (16 ч.)

Тема 11. Сетевые архитектуры (2 ч.)

Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.

Тема 12. Технологии локальных сетей (2 ч.)

Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDDI и 100VG

Тема 13. Аппаратные компоненты компьютерных сетей (2 ч.)

Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.

Тема 14. Аппаратные компоненты компьютерных сетей (2 ч.)

Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. Подключение и настройка сетевого адаптера. Подключение и настройка модема. Мост: назначение, виды, функции, монтаж, обслуживание. Коммутатор: назначение, виды, функции, монтаж, обслуживание. Концентратор: принцип работы, монтаж, обслуживание.

Тема 15. Адресация в сетях (2 ч.)

Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен

Интернета (WINS).

Тема 16. Межсетевое взаимодействие (2 ч.)

Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.

Тема 17. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов (2 ч.)

Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM. Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети ATM. Передача трафика IP через сети ATM.

Тема 18. Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня (2 ч.)

Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet. Концепция сетевого виртуального терминала. Согласование параметров взаимодействия. Симметрия связи «терминал-процесс». Программа-клиент Telnet. Удаленный доступ через промежуточную сеть. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие. Почтовая программа Outlook Express. Настройка программы почтового клиента. Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы. Второй семестр (42 ч.)

Раздел 1. Теория множеств. Основы математической логики (22 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Индивидуальное задание:

1. Выполните форматирование текста по образцу.
2. Создайте документ с применением Smart-объектов.
3. Создайте документ электронного журнала группы в табличном процессоре.

Выполните анализ данных и представьте результат в виде диаграмм.

Вид СРС: *Подготовка к тестированию.

Раздел 2. Компьютерные сети (20 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Индивидуальное задание:

1. Определение IP-адреса локальной сети несколькими способами.
2. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах:
 - ☐ проверка работоспособности стека протоколов TCP/IP;
 - ☐ настройка стека протоколов TCP/IP для использования статического IP-адреса;
 - ☐ настройка TCP/IP для автоматического получения IP-адреса.

3. Решение задач:

1. По заданным IP-адресу сети и маске определить адрес сети:

IP-адрес: 146.212.200.55 Маска: 255.255.240.0

2. Определить порядковый номер компьютера в сети при маске подсети 255.255.255.224 и

IP-адресе компьютера 162.198.0.157

3. Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наибольшее количество возможных адресов в этой сети?

4. У вас имеется маска 255.255.255.252. Какое значение имеет префикс?

A. /16; B. /24; C. /30, D. /32

5. Если имеется IP-адрес 172.16.10.5/25, то какой широковещательный адрес должен использовать этот хост?

A. 255.255.255.255; B. 172.16.10.127;

C. 172.16.10.255; D. 172.16.10.128.

6. Сколько машин позволяет иметь в подсети маска 255.255.255.252?

A. 16384; B. 2; C. 4094; D. 6.

7. Каков диапазон допустимых адресов машин для подсети 172.16.10.5/26?

A. с 172.16.10.1 по 172.16.10.30;

B. с 172.16.10.1 по 172.16.10.31;

C. с 172.16.10.1 по 172.16.10.62;

D. с 172.16.10.1 по 172.16.10.63.

8. Если вы хотите объединить в подсеть машины с адресами с 192.168.10.64 по 192.168.10.127, то какими будут адрес и маска подсети?

A. 192.168.10.64 255.255.255.192;

B. 192.168.10.0 255.255.255.192;

C. 192.168.10.64 255.255.255.224;

D. 192.168.10.0 255.255.255.224. Вид СРС: *Подготовка к тестированию

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-1

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.			
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).			

Не знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	В целом успешно, но бессистемно знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	В целом успешно, но с отдельными недочетами знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	в полном объеме знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.			
Не способен осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	В целом успешно, но бессистемно осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Способен в полном объеме осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	не зачтено	Ниже 60%

83. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Экзамен, ПК-1.1, ПК-1.2)

1. Понятие «Программное обеспечение». Системное и сервисное программное обеспечение: назначение, возможности.
2. Операционные системы: понятие, функции, классификация. Организация файловой системы операционных систем. Операции с файлами.
3. Компоненты операционной системы. Виды интерфейсов пользователя. Взаимодействие с аппаратным обеспечением.
4. Понятие «Программное обеспечение». Прикладное программное обеспечение: назначение, возможности, структура.
5. Электронные таблицы: понятие, история возникновения. Основные характеристики электронной таблицы MS Excel.
6. Ввод различных видов информации в MS Excel. Редактирование листа MS Excel.
7. Формулы и функции в MS Excel. Понятие «ссылка» в MS Excel. Основные виды ссылок, их особенности.

8. Ошибки в функциях в MS Excel. Построение диаграмм и графиков.
9. Понятие «банк данных», «база данных». Компоненты, пользователи банка данных. Классификация баз данных.
10. Понятие «система управления базами данных». Классификация СУБД.
11. Модели данных: понятие, основные виды и их характеристики. Реляционная модель данных, её особенности.
12. MS Access, её структура. Основные типы данных, используемые в MS Access. Понятие о ключевом поле. Таблицы в MS Access. Основные типы связей между таблицами.
13. Запросы в MS Access. Основные типы запросов. Формы и отчеты в MS Access.
14. Модели: понятие, основные свойства. Классификация моделей.
15. Методы и технологии моделирования.
16. Информационная модель объекта.
17. Основные этапы решения задач с помощью компьютерного моделирования.
18. Понятия «интеллектуальная собственность», «авторское право», правовое регулирование.
19. Проприетарное (коммерческое) и свободное программное обеспечение. Защита прав на программное обеспечение. Компьютерное пиратство.
20. Компьютерная графика: понятие, области применения. Цветовые модели и их виды.
21. Назначение компьютерных сетей и их основные компоненты. Понятия «клиент» и «сервер».
22. Передача разных видов трафика. Универсальная среда передачи данных. Понятия «интерфейс» и «протокол». Гетерогенные и мультисервисные сети.
23. Передача данных на основе коммутации каналов и коммутации пакетов. Понятия «сигнал» и «пакет».
24. Классификация компьютерных сетей. Виды и характеристики среды передачи. Технические спецификации.
25. Классификация компьютерных сетей по топологии. Преимущества и недостатки различных топологий. Примеры применения.
26. Структурированные кабельные сети. Назначение и принципы построения. Требования к организации линий горизонтальной разводки.
27. Кабельные сети. Особенности построения в центрах обработки данных и в промышленности. Измерения характеристик кабеля.
28. Пассивные оптические сети (PON). Назначение и принципы построения. Волновое разделение каналов (WDM).
29. Виды, назначение и применение моделей взаимодействия открытых систем. Модель TCP/IP.
30. Сетевое оборудование. Виды, функции и классификация с точки зрения эталонной модели взаимодействия OSI/ISO.
31. Локальные сети и принципы их построения. Коммутаторы и мосты, их функции и разновидности.
32. Адресация в компьютерных сетях. Виды идентификаторов. Сопоставление идентификаторов для разных уровней взаимодействия.
33. Методы доступа к разделяемой среде. CSMA/CD, CSMA/CA. Понятие коллизии домена.
34. Архитектура Ethernet (IEEE 802.3). Формат кадра. Оборудование. Требования к среде передачи.
35. Архитектура Ethernet (IEEE 802.3). Характеристики каналов передачи данных для разных спецификаций. Область применения.
36. Специальные технологии организации компьютерных сетей. Виртуальные локальные сети (VLAN). Принципы работы и способы организации.

37. Специальные технологии организации сетей. Виртуальные частные сети (VPN). Принципы работы и способы организации виртуальных туннелей.
38. Распределенные сети (WAN). Назначение и разновидности. Оборудование и среды передачи.
39. Технологии передачи с использованием телефонных линий связи (xDSL). Спецификации и технические характеристики.
40. Беспроводные технологии организации локальных сетей (Wi-Fi). Спецификации и технические характеристики.
41. Беспроводные технологии организации распределенных сетей (HSPA+, WiMax, LTE). Спецификации и основные характеристики.
42. Типовая схема построения сети предприятия. Основные компоненты, оборудование, среды передачи, каналные технологии.
43. Интернет протокол (IP). Формат пакета. Адресация хостов и сетей. Классовая и бесклассовая адресация. Особенности версии IPv6.
44. Маршрутизация пакетов. Назначение и принципы организации. Содержание и способы построения таблицы маршрутизации. Маршрутизаторы.
45. Протокол ARP. Назначение и принципы функционирования. Способы построения arp-таблицы. Использование статических записей.
46. Функции протоколов TCP и UDP. Понятие порта и сокета. Формат пакета. Примеры стандартных портов.
47. Диагностика работы сети. Утилиты стека TCP/IP. Назначение и примеры использования.
48. Организация и структура сети Интернет. Адресация и именование в Интернет.
49. Организация службы доменных имен (DNS). Понятие универсального идентификатора ресурсов URI.
50. Взаимодействие компьютерных сетей. Согласование технических и логических параметров. Способы обеспечения межсетевой безопасности.

84 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую и практическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен грамотным литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики. Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл. Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл. Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл. Владение профессиональной лексикой – 1 балл. Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий. Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл. Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл. Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Индивидуальное задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических заданий необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Компьютерные сети: учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792685>

2. Компьютерные сети: Учебное пособие / Кузин А.В., Кузин Д.А. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-169-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536468>

Дополнительная литература

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 159 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
2. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов
3. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;

- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы по рекомендуемым источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом занятии;

Рекомендации по работе с литературой:

- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-правовая система "ГАРАНТ" (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
2. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/open>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения,

позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивный дисплей.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещения для самостоятельной работы.

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., multifunctional устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.